

113 年特種考試地方政府公務人員及離島地區公務人員 考試試題

考試別：地方政府公務人員、離島地區公務人員考試

等 別：三等考試

類 科：資訊處理

科 目：資料庫應用

簡明老師解題

一、假設在學校的教務系統中，需要記錄學生的基本資料，譬如：學號 (ID)、姓名 (Name)、就讀系別 (Major)、連絡電話 (Tel)、通訊地址 (Address) 等。請利用 SQL 標準語法定義此表格的綱要 (Schema)，包含此表格的名稱「Student」，以及 5 個屬性對應到上述需要記錄的 5 類資料，及其合適的資料型態。注意，也必須替此表格定義適合的主鍵 (Primary Key)，並說明如此定義的理由。(20 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》★★
2. 《破題關鍵》主鍵性質 (最小性與唯一性) 與 Create Table 語法，屬資料庫範圍內的簡單基本概念題，見講義 CH4 與 CH8。

【擬答】

(一)取學號 (ID) 為主鍵，因 5 個屬性中僅 ID 可識別值組唯一性。

(二)定義 Student 表格的 SQL 語法：

```
CREATE TABLE Student (  
    ID CHAR(5) PRIMARY KEY,  
    Name CHAR(20),  
    Major CHAR(20),  
    Tel CHAR(10),  
    Address CHAR(50));
```

DB—4；DB—8。

二、假設某間大學建立一個關聯式資料庫系統，以表格「Professor」和「Teach」分別記錄老師的個人基本資料和授課資料，其屬性中除了薪水 (salary) 和學期 (semester) 為整數型態外，其餘皆為字串型態。學期的表示法中前三位數字為學年，而第四位數字以「1」和「2」分別對應到上下學期。譬如，「1131」代表 113 學年度的上學期。兩個表格各自的屬性如下所示，其中主鍵以底線標註：

Professor (ID, name, department, salary)

Teach (ID, course, semester)

請利用 SQL 查詢指令，分別回答下列問題：(每小題 10 分，共 30 分)

- (一)找出資工系中薪水大於 10 萬元的教授名字。
- (二)找出所有資管系教授於 1131 學期所開設的課程。
- (三)輸出每一個系的教授平均薪水和最高薪水。

【解題關鍵】

1. 《考題難易》★★★★
2. 《破題關鍵》基本的 SQL 查詢語法，如同上課時所言，近年考題有回歸資料庫基本概念與簡單化的趨勢，見講義 CH8。

【擬答】

- (一) SELECT name FROM Professor
WHERE department="資工系" AND salary > 100000 ;
 - (二) SELECT T.course
FROM Teach T, Professor P
WHERE T.ID=P.ID AND P.department="資管系" AND semester=1131 ;
 - (三) SELECT department, AVG(salary) AS 平均薪水, MAX(salary) AS 最高薪水
FROM Professor
GROUP BY department ;
- DB—8。

三、假設要為一個音樂串流平臺網站設計資料庫，請根據下列需求利用實體關係模式 (Entity-Relationship model) 進行規劃，並畫出對應的實體關係圖 (ER-diagram)：

- 每首歌曲都要記錄其編號、歌名、歌手、作曲人和作詞人。
- 每個會員都要記錄其會員編號、姓名、地址和電話。
- 要記錄每首歌曲何時被收聽，包含收聽的會員、收聽的日期時間等。
- 歌曲分為多個類別，如抒情、搖滾、古典等。

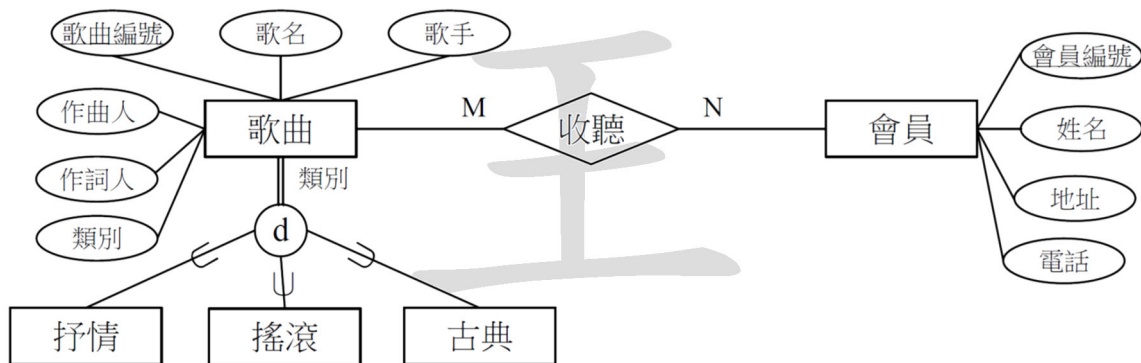
請注意圖中必須標明實體集合、關係集合、屬性、主鍵和對應數量限制 (Mapping Cardinality) 等，也可使用擴充實體關係模式 (Extended ER model, EER) 的表示法。(20 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》★★
2. 《破題關鍵》為配合題意所言的 EER 模型，將歌曲依類別區分為多個子類別 (實務上，無各類別特有屬性，直接取類別屬性即可)。

【擬答】

EERD 如下圖，屬性加底線為主鍵；歌曲依類別屬性，自動區分為抒情等多種類別。



DB—12。

四、下面名為「Register」的表格列舉學生修課的表現，其第一列為表格的欄位名稱，而欄位的意義依序為學號 (ID)、姓名 (Name)、課名 (Title)、學分數 (Credit)、成績 (Grade)，並假設此表格的主鍵由「ID」和「Title」兩個屬性所共同組合而成。請說明 BCNF (Boyce-Codd Normal Form) 正規化格式的定義，與此表格未符合 BCNF 的原因，以及將此表格經過正規化處理後的結果。(30 分)

ID	Name	Title	Credit	Grade
11301	張三	資料庫	3	A
11301	張三	作業系統	3	C
11302	李四	資料庫	3	B
11302	李四	作業系統	3	B

【解題關鍵】

1. 《考題難易》★★
2. 《破題關鍵》簡單正規化考題，上課時有告知，正規化為近年重點，直接由定義分割表格即可，見講義 CH6。

【擬答】

(一) Boyce-Codd 正規化形式 (Boyce-Codd Normal Form, BCNF)：關聯 R 中任何功能相依 $X \rightarrow A$ ，所有決定因子 (X) 皆為候選鍵，稱 R 符合 BCNF。

(二) 繪圖如下：Register 有部份相依 ($ID \rightarrow Name$ 、 $Title \rightarrow Credit$)，不符合 2NF，亦不符合 3NF 與 BCNF；可做下列分解，符合 2NF；屬性加底線為主鍵，外鍵以 FK 表示。



1. 由 $ID \rightarrow Name$ ：得 R1 (ID, Name)。
2. 由 $Title \rightarrow Credit$ ：得 R2 (Title, Credit)。
3. 由剩餘屬性 Register - {Name, Credit}：得 R3 (ID, Title, Grade)；FK：ID → R1.ID；FK：Title → R2.Title。
4. 上述分解，無遞移相依，符合 3NF；所有決定因子皆為候選鍵，亦符合 BCNF。

DB—6。



資訊處理榮耀上榜

110地特四等 台北市狀元	110地特四等 金門縣狀元	111普考 全國榜眼	111地特三等 金門縣榜眼	110地特三等 桃園市第四	110地特三等 花東區第四	111地特四等 台北市第八	110普考 全國第十
于○	吳○展	羅○昌	李○杰	丁○妮	羅○哲	吳○進	陳○廷

高 考 孫○宇	高 考 于 ○	高 考 廖○湖	高 考 郭○楷	普 考 湯○安	普 考 王○如	普 考 陳○明	普 考 徐○翔
高 考 邱○銘	高 考 王○禎	高 考 黃○穎	高 考 廖○仲	普 考 林○慧	普 考 邱○志	普 考 鄭○然	普 考 楊○億
高 考 高○茗	高 考 施○晟	高 考 賴○全	高 考 羅○昌	普 考 方○天	普 考 許○毅	普 考 吳○翰	普 考 林○廷
高 考 林○慧	高 考 方○天	高 考 黃○迪	高 考 劉○廷	普 考 高○茗	普 考 鄧○泓	普 考 曾○瑄	普 考 許○文
高 考 傅○培	高 考 程○瑜	高 考 張○偉	高 考 李○庭	普 考 鄭○豪	普 考 宋○嶸	普 考 賴○全	普 考 楊○翔
高 考 梁○秀	高 考 王○如	高 考 郭○哲	高 考 曾○瑄	普 考 林○挺	普 考 黃○迪	普 考 張○慧	普 考 林○勳
高 考 施○宇	高 考 楊○諺	高 考 胡○紘	高 考 于 ○	普 考 郭○喬	普 考 劉○廷	普 考 劉○銘	普 考 詹○宇
高 考 劉○瑜	高 考 傅○華	高 考 許○傑	高 考 陳○宇	普 考 黃○倫	普 考 張○偉	普 考 陳○堂	普 考 于 ○
高 考 鄧○泓	高 考 郭○藩	高 考 陳○廷	普 考 王○文	普 考 盧○銘	普 考 褚○華	普 考 廖○仲	普 考 邱○智
高 考 涂○瑋	高 考 林○廷	高 考 陳○明	普 考 梁○秀	普 考 朱○毅	普 考 李○庭	普 考 楊○雯	普 考 于○恩



普考榜眼
高普雙榜
半年考取
應屆考取

非常感謝補習班提供的題目資源，使得真正在上場考試時，總有這樣的心得：「好耶，這題我完全會寫。」當下真的非常開心，因為我先前沒有去報考其他考科練筆，完全依靠補習班資源，有這樣的結果實在太好了。

羅○昌 高普考-資訊處理

志光 學儒 保成

順利考取有訣竅



一年考取 高普雙榜

112高普考資訊處理
涂○璋

各科老師都會詳細解說考試重點，讓我好好學習那些不熟悉的知識。考前總複習班各科老師以最短的時間來幫大家複習重點及預測考試的命題趨向，對於一整年的課程有畫龍點睛的功效。



非本科系 高普雙榜

112高普考資訊處理
傅○華

老師都是以實例還有時事去講解，所以非常的清楚也好記憶，跟著老師的步驟，配合每一次章節結束的歷屆試題講解，就知道遇到題目時該如何解題，讓非本科生的我受益良多。

想了解更多訣竅？

歡迎至 志光.學儒.保成 全國門市洽詢



志光 學儒 保成

資訊處理題庫班

解析 題目觀念



精選易錯題型
加強觀念解析

強化 解題技巧



以題目授課
加強應考實力

增快 答題速度



加強快速審題
增加取分機會



題庫班老師會整理近三年來的考題趨勢，會比較心安。再來老師會進行猜題，如果考前已經把大部分章節準備得差不多，這樣往老師猜題的方向去更加努力準備會有不錯的效果。

112普考資訊處理 江○昇 **應屆考取**

歡迎至 志光.學儒.保成 全國門市洽詢